

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-708

(43)公開日 平成5年(1993)1月8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 G 1/04	F	7456-3F		
1/02	C	7456-3F		
49/07		9244-3F		
H 0 1 L 21/68	A	8418-4M		
// B 6 5 G 47/90	B	8010-3F		

審査請求 有 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-175799

(22)出願日 平成3年(1991)6月21日

(71)出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72)発明者 福島 正純

愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田
機械株式会社犬山工場内

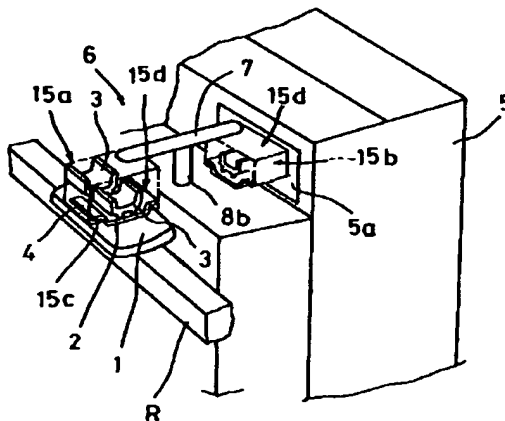
(74)代理人 弁理士 網野 誠 (外2名)

(54)【発明の名称】 移載装置

(57)【要約】

【目的】 ウエハ収納キャリアの形状に応じて走行台車の載置部や移載ロボットの把持部を変更する必要がなく、画一的にウエハ収納キャリアを移載することができる移載装置を提供する。

【構成】 走行レールRに沿って走行する走行台車1に着脱自在に設けられ、複数のウエハ収納キャリア3を載置するパレット2と、このパレット2に係合可能なハンド部8a、8bを有し、走行台車1と前記キャリア3を保管するストック5との間で前記パレット2を移載する移載ロボット6とを具備したことを特徴とする。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 走行レールに沿って走行する走行台車に着脱自在に設けられ、複数のウエハ収納キャリアを載置するパレットと、このパレットに係合可能なハンド部を有し、走行台車と前記キャリアを保管するストックとの間で前記パレットを移載する移載ロボットとを具備した移載装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ウエハ収納キャリアを10 搭載して搬送する走行台車とウエハ収納キャリアを保管するストックとの間でウエハ収納キャリアの移載を行なう移載装置に関する。特に、ウエハ収納キャリアの形状に応じて走行台車の載置部や移載ロボットの把持部を変更する必要がない移載装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来よりウエハを収納したキャリア（ウエハ収納キャリア）は製造工程において、走行レールに沿って走行する走行台車に搭載されて高クリーン度の装置間を搬送されている。このような走行台車とウエハ収10 納キャリアを保管するストックとの間におけるウエハ収納キャリアの移載には、ウエハ収納キャリアを把持して移載する移載ロボットが用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の移載装置には、次のような問題があった。

【0004】ウエハ収納キャリアの形状は、ウエハの種類や形状により異なったものとなっているので、キャリアの形状にあわせて走行台車の載置部や移載ロボットの把持部を変更する必要があった。

【0005】本発明の目的は、以上のような従来の問題を解決し、ウエハ収納キャリアの形状に応じて走行台車の載置部や移載ロボットの把持部を変更する必要がなく、画一的にウエハ収納キャリアを移載することができ15 る移載装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、走行レールに沿って走行する走行台車に着脱自在に設けられ、複数のウエハ収納キャリアを載置するパレットと、このパレットに係合可能なハンド部を有し、走行台車と前記キャリアを保管するストックとの間で前記パレットを移載する移載ロボットとを具備した構成としてある。

【0007】

【作用効果】本発明は上記の構成としたので、次のような作用効果を奏する。

【0008】すなわち、ウエハ収納キャリアは移載ロボットにより、パレットに搭載されたままパレット単位で走行台車とストックとの間で移載されることとなる。

【0009】したがって、本発明の移載装置によれば、20

ウエハの種類や形状によってウエハ収納キャリアの形状が異なっても、キャリアの形状に応じて走行台車の載置部や移載ロボットの把持部を変更する必要がなく、画一的にウエハ収納キャリアを移載することができるという効果がある。

【0010】

【実施例】以下、図示の実施例について説明する。

【0011】図1は本発明に係る移載装置の一実施例を示す概略斜視図、図2は同じく移載ロボットを示す概略斜視図、図3は図2の支持部のIII-III線概略断面図、図4はハンド部とパレットとの係合状態を示す説明図である。

【0012】これらの図面において、1は走行台車であり、建物の天井より吊設された走行レールRに沿って走行するようになっている。2はウエハ収納キャリア搭載用のパレットであり、走行台車1の上部に着脱自在な構造となっている。このパレット2上には、複数枚のウエハを収容したウエハ収納キャリア3が走行台車1の走行方向に2セット並べて搭載できるようになっている。パレット2の両側面部には、水平方向に張り出された係合部4、4が形成されている。この係合部4、4は、後述する移載ロボットのハンド部に係合するようになっている。

【0013】5は高クリーン度のストックであり、前工程からのウエハ収納キャリア3を図示しないモービルロボットにより搬入し、走行台車1により次工程へ搬送されるまで保管しておく。

【0014】6はストック5に設けられた移載ロボットであり、走行台車1とストック5との間でパレット2を30 移載するようになっている。7は移載ロボット6の支持部であり、図3に示すように、支持部回動用のモータ8の回転軸8aに固定され、回転軸8aによって回転駆動されるようになっている。

【0015】9、10はタイミングアークであり、支持部7内の回転軸8a回りに配置され、モータカバー8bの上部8cに固定されている。タイミングアーク9、10の内側には、ベアリング10aが配置され、回転軸8aを支持している。

【0016】11、12は支持部7の両端近傍にそれぞれ回動自在に配置されたタイミングアークであり、タイミングベルト13、14を介してタイミングアーク9、10に接続してある。したがって、支持部回動用のモータ8を作動させると、回転軸8aが回動し、支持部7が回動する。タイミングアーク11、12は、タイミングベルト13、14を介してタイミングアーク9、10にそれぞれ接続されているので、支持部7が、例えば、図中矢印A方向に回動したときには、図中矢印B方向にそれぞれ回動することとなる。タイミングアーク11、12は、支持部7が1回転したときに、それぞれ1回転するようにになっている。50

3

【0017】15a, 15bは支持部7の両端部に設けた一対のハンド部であり、タイミングプーリ11, 12の軸11a, 12aに固定され、プーリ11, 12とそれぞれ一体的に回転するようにになっている。一対のハンド部15a, 15bは、図4に示すように側面視略C形状に形成されている。15c, 15cはハンド部15a, 15bの下端を内側に折り曲げて設けた引掛部であり、パレット2の係合部4, 4に係合する大きさに形成されている。このような一対のハンド部15a, 15bは、図1に示すような向きで、支持部7の両端部に取り付けられ、走行台車1側とストック5側とはハンド部の向きが90度ずれた状態となっている。すなわち、走行台車1側では、開口部15dが走行レールRに沿って開口し、また、ストック5側では、開口部15dが出庫口5aに向けて開口するようになっている。

【0018】16は支持部7の支軸をなすスプライン軸であり、基部17に固定されたボールスプライン18に案内されて昇降動するようになっている。スプライン軸16の下端には、ナット19が固定されており、ボールねじ20と螺合するようになっている。ボールねじ20の下部には、タイミングプーリ21が一体的に固定されている。22は支持部昇降用のモータであり、タイミングプーリ23、タイミングベルト24を介してタイミングプーリ21に接続してある。これにより、支持部昇降用のモータ22を作動させると、その回転方向に従ってスプライン軸16が昇降動し、支持部7が昇降動するようになっている。

【0019】なお、移載ロボットの作動は、制御部25により制御されるようになっている。また、ストック5の出庫口5aには、ストック5内の図示しないクレーンによりパレットが出庫されてくるようになっている。

【0020】次に、以上のような移載装置の動作について、ストックから走行台車へパレットを移載する場合を例にとって説明する。

【0021】走行台車1を移載ロボット側方の所定の位置に待機させる。これとともに、ハンド部15bをストック5の出庫口5aに待機させ、ストック5内の図示しないクレーンよりウエハ収納キャリア3が搭載されたパレット2を受け取る。その後、制御部25により、支持部昇降用のモータ22を作動させて、支持部7を上昇さ

4

せる。これにより、ハンド部15bの引掛部15c, 15cがパレットの係合部4, 4に引っ掛かり、パレット2がハンド部15bに受渡される。その後、制御部25により支持部回転用のモータ8を作動させて、支持部7を回転させ、ハンド部15bを走行台車1上に持ってくる。

【0022】その後、制御部25により支持部昇降用のモータ22を作動させて、支持部7を下降させる。すると、ハンド部15bのパレット2が走行台車1上に載置され、ハンド部の引掛部15c, 15cとパレットの係合部4, 4との引っ掛かりが解除される。これにより、ストック5から走行台車1へのパレット2の移載が終了する。その後、走行台車1を図示しない軌道装置により走行させてパレットを搬送する。

【0023】このように本実施例の移載装置によれば、ウエハ収納キャリアは、パレットに搭載されたままパレット単位で移載されるようになっているので、ウエハの種類や形状によってウエハ収納キャリアの形状が異なっても、ウエハ収納キャリアの形状に応じて走行台車の載置部や移載ロボットの把持部を変更する必要がなく、画一的にウエハ収納キャリアを移載することができる。

【0024】以上本発明の実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において適宜変形実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る移載装置の一実施例を示す概略斜視図。

【図2】移載ロボットを示す概略斜視図。

【図3】図3は図2のIII - III線概略断面図。

【図4】ハンド部とパレットとの係合状態を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 走行台車
- 2 パレット
- 3 ウエハ収納キャリア
- 5 ストック
- 6 移載ロボット
- R 走行レール

